

Japanese Patent Laid-Open No. 6-284330

[0027]

Fig. 7 shows a window obtained by depicting  
5 specific display contents on the basic window shown in  
Fig. 6. Referring to Fig. 7, reference numeral 12  
denotes the display frame of map information. This  
frame shows a window example in which the camera  
installation position 16 and a boundary line indicating  
10 the photographing range 17 of the camera are displayed  
on the map, together with the display frame 13 in which  
the video picture currently photographed by the camera  
is displayed. The video combining unit 9 executes the  
function of displaying a computer image such as map  
15 information and a video picture on the same window.

[0028]

Referring to Fig. 7, since the camera installation  
position 16 is displayed on the map by being registered  
in the arithmetic controller 3 in advance because the  
20 camera is fixed. The boundary line indicating the  
photographing range 17 of the camera is displayed after  
being calculated from information indicating the camera  
horizontal angle (pan), camera vertical angle (tilt),  
and zoom of the camera input from the camera pan head  
25 controller 5, the installation height value of the  
camera registered in advance, and the reduced scale of  
the display map. The boundary line indicating the

photographing range 17 of the camera is generated as a computer image, and displayed, together with other computer images such as map information, on the same window.

5 [0029]

Referring to Fig. 7, the operator can obtain a map picture corresponding the current direction of the camera on the map and the zoom ratio, the boundary line 17 indicating the camera photographing range, and the  
10 picture photographed by the camera on the same CRT unit 1. Fig. 7 shows a CRT window example centered on the arbitrary point 18. A case wherein the camera controlled from the arbitrary point 18 to the arbitrary point 19 will be described below.

15 [0030]

Referring to Fig. 7, when the operator designates the arbitrary point 19 on the map with the mouse 2, the arithmetic controller 3 calculates a displacement with respect to the current direction of the camera and a  
20 camera zoom ratio that allows the operator to grasp an area surrounding the arbitrary point 19 on the basis of the CRT coordinate position input from the mouse 2, and transfers them to the camera pan head controller to control the camera 6 and camera pan head 4, thereby  
25 obtaining photographed pictures at the arbitrary point 19 and in the surrounding area. At the same time, the arithmetic controller 3 searches for a map in a proper

reduced scale in accordance with the camera zoom ratio  
and displays it on the CRT unit 1. In addition, the  
arithmetic controller 3 calculates a boundary line  
indicating the photographing range 17 of the camera from  
5 the new camera horizontal angle (pan), camera vertical  
angle (tilt), and zoom information of the camera which  
correspond to the arbitrary point 19, the installation  
height value of the camera which is registered in  
advance, and the reduced scale of the display map, and  
10 displays it on the newly retrieved map. Fig. 8 shows a  
CRT window example as a result of this processing.

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06284330 A**(43) Date of publication of application: **07.10.94**

(51) Int. Cl.

**H04N 5/232****G05D 3/12****G08B 25/00****H04N 5/225****H04N 7/18**(21) Application number: **05069952**(22) Date of filing: **29.03.93**(71) Applicant: **MITSUBISHI ELECTRIC CORP**(72) Inventor: **IMAI NAOHARU****(54) MONITOR CAMERA CONTROLLER LINKED WITH MAP INFORMATION**

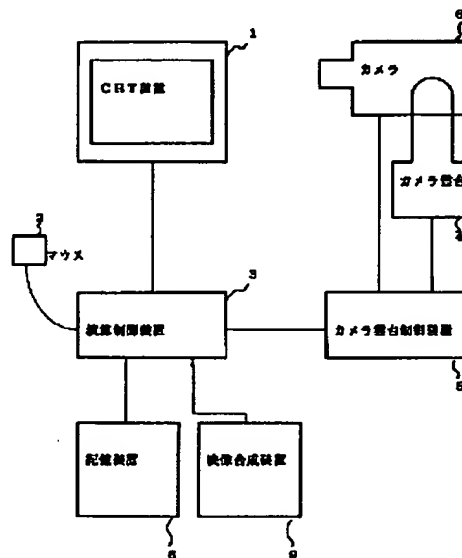
control unit 3 as a center.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To grasp a camera position on a map, to variably display the reduced scale of a map according to the zoom rate of a camera lens, and to display the area information of a camera picked up video on the same CRT

**CONSTITUTION:** The photographed video and object of a camera 6, and the map information in the neighborhood are displayed on a same CRT device 1, camera control is operated from the map by an area information inputting means 2, camera control information (pan, tilt, and zoom) is obtained from a camera universal head controller, the pertinent area or the map of the different reduced scale is retrieved from a storage device 8 and displayed while being linked with it, a camera photographing range is displayed on the map from the camera control information, and the specific area information is displayed on the CRT device 1 by indicating the photographed video of the camera 6 by the area information inputting means 2. The above mentioned processing is realized by constituting an arithmetic



(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-284330

(43)公開日 平成6年(1994)10月7日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/232	Z			
G 0 5 D 3/12	M	9179-3H		
G 0 8 B 25/00		9377-5G		
H 0 4 N 5/225	C			
7/18	E			

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平5-69952

(22)出願日 平成5年(1993)3月29日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 今井 直治

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

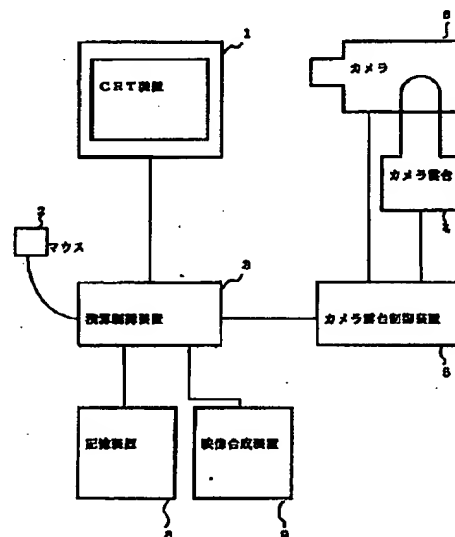
(74)代理人 弁理士 高田 守

(54)【発明の名称】 地図情報連動監視カメラ制御装置

(57)【要約】

【構成】 カメラ6の撮影映像と対象物及びその付近の地図情報を同一CRT装置1上に表示させ、地域情報入力手段2により地図上からカメラ制御をおこなったり、カメラ制御情報（パン、チルト、ズーム）をカメラ雲台制御装置から入手しこれに連動させて該当地域や異縮尺の地図を記憶装置8から検索表示したり、同様にカメラ制御情報からカメラ撮影範囲を地図上に表示させたり、カメラ6の撮影映像を地域情報入力手段2により指示することで特定地域情報をCRT装置1上に表示させたりすることを演算制御装置3を中心とした構成で実現する。

【効果】 カメラ位置が地図上で把握できると共に、カメラレンズのズーム比に合わせて地図の縮尺を可変表示し、カメラ撮像映像の地域情報を同一CRT上に表示できる。



- |                 |             |
|-----------------|-------------|
| 1 CRT装置         | 5 カメラ雲台制御装置 |
| 2 地域情報入力手段(マウス) | 6 カメラ       |
| 3 演算制御装置        | 8 記憶装置      |
| 4 カメラ雲台         | 9 映像合成装置    |

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 監視カメラと、上記監視カメラをカメラ制御情報に基づいて制御するカメラ制御装置と、地域情報と地図情報を記憶する記憶装置と、記憶装置に記憶された地域情報と地図情報に基づくコンピュータ画像を上記監視カメラの撮影映像と合成する映像合成装置と、上記映像合成装置により合成された合成画像を表示する表示装置と、地図上の特定箇所を入力する地域情報入力手段と、上記監視カメラと上記カメラ制御装置と上記表示装置と上記地域情報入力手段と上記記憶装置が接続された演算制御装置から構成されることを特徴とする地図情報連動監視カメラ制御装置。

【請求項2】 監視カメラと、上記監視カメラをカメラ制御情報に基づいて制御するカメラ制御装置と、地図情報を記憶する記憶装置と、上記地図情報に基づく上記監視カメラが撮影している場所の地図及び上記監視カメラの撮影映像を表示する表示装置と、地図上の特定箇所を入力する地域情報入力手段と、上記監視カメラと上記カメラ制御装置と上記表示装置と上記地域情報入力手段と上記記憶装置が接続された演算制御装置から構成され、地図上の特定箇所を上記地域情報入力手段で指示することにより、指示された特定箇所を上記監視カメラが予め定められた撮影画面の大きさ（ズーム比）で撮影出来るように、上記演算制御装置が上記監視カメラのズーム比を演算しこれらをカメラ制御情報として上記カメラ制御装置に送信し上記監視カメラを制御することを特徴とする地図情報連動監視カメラ制御装置。

【請求項3】 上記演算制御装置は、さらに、カメラ制御情報を基に記憶装置に記憶された地図情報に基づいてズーム比に応じた適当な縮尺の地図を上記表示装置上に表示することを特徴とする請求項1記載の地図情報連動監視カメラ制御装置。

【請求項4】 監視カメラと、上記監視カメラをカメラ制御情報に基づいて制御するカメラ制御装置と、地図情報を記憶する記憶装置と、上記地図情報に基づく上記監視カメラが撮影している場所の地図及び上記監視カメラの撮影映像を表示する表示装置と、地図上の特定箇所を入力する地域情報入力手段と、上記監視カメラと上記カメラ制御装置と上記表示装置と上記地域情報入力手段と上記記憶装置が接続された演算制御装置から構成され、演算制御装置は、上記監視カメラの撮影範囲を演算し、演算された撮影範囲を示すマークを表示装置に表示された地図上に表示することを特徴とする地図情報連動監視カメラ制御装置。

【請求項5】 監視カメラと、上記監視カメラを制御するカメラ制御装置と、地図情報及び地図情報に関連付けされた地域情報を記憶する記憶装置と、上記地図情報に基づき上記監視カメラが撮影している場所の地図及び上記監視カメラの撮影映像を表示する表示装置と、上記地域情報を入力する地域情報入力手段と、上記監視カメラ

と上記カメラ制御装置と上記表示装置と上記地域情報入力手段と上記記憶装置が接続された演算制御装置から構成され、上記記憶装置に記憶された上記地域情報を上記地域情報入力手段にて入力することにより、上記演算制御装置が、入力された地域情報に基づいて、上記記憶装置から関連付けされた地図情報を検索し、検索された地図情報に基づく地図あるいは、撮影映像を上記表示装置上に表示することを特徴とする地図情報連動監視カメラ制御装置。

【請求項6】 上記地図情報連動監視カメラ制御装置はさらに、地域情報を表示装置に表示することを特徴とする地図情報連動監視カメラ制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、公共建造物（例えば道路、ダム、河川）の監視カメラや、市街地を監視する望遠カメラにカメラ制御情報を入力する場合や、撮影画像から該当撮影場所の地図を検索する場合や、地図上にカメラ撮影範囲を示すマークを表示する場合及びカメラ撮影映像から特定地域情報を表示出力する場合等に適用される監視カメラ制御装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】図15及び図16は特開平4-169913号公報に示された従来のカメラ制御装置を示す構成図及び制御アルゴリズムである。図において1は対象物及びその付近のデジタル地図を表示するモニタ装置、2はモニタ装置の表示面に設置され地図上の位置を指示されたら該当する座標信号を出力するタッチパネル、3はタッチパネルからの座標信号からカメラの指向方向を計算するための計算器、4はカメラを支えるカメラ雲台、5はカメラ雲台を制御するカメラ雲台制御装置、6はカメラ、7はカメラ撮影映像表示用モニタ装置である。

【0003】次に動作について説明する。オペレータがモニタ装置1の表示面に表示されたデジタル地図を見て、表示面を押すことによりカメラを向けたい所望の位置を指定すると、タッチパネル2から座標信号が計算器3に入力される。計算器3は入力座標信号によりカメラ6の指向方向角度との偏差信号をカメラ雲台制御装置5へ送る。カメラ雲台制御装置5は入力に応じてカメラ雲台4を制御しカメラ6を上記指定された位置に向けるように制御する。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来のカメラ制御装置は以上のように構成されているのでモニタ上に表示された地図情報からカメラの指向方向（パン、チルト）を計算しカメラを制御するのみであった。この方法では常に地図からしかカメラ制御ができないため監視カメラを制御しようとしても先に肉眼で大凡の対象物位置を知る必要があり、モニタ上に表示された地図情報から対象物位置が分らなければカメラ操作ができなかった。また、地

図を表示する際、異なる縮尺地図の利用を考慮していないため、カメラ制御ではズーム機能に伴う地図連動制御ができなかった。このように、撮影画像の拡大比率に関係なく表示地図は一定縮尺であるため撮影対象物及びその付近の地図が見づかった。また、現状のカメラ指向角度から関係する地図の表示機能を考慮していないため、カメラが地図上でどちらを撮影しているのかが不明となってしまう。また、カメラ撮影範囲や撮影映像内の特定地域の情報も得ることができず、さらに、また地図表示と撮影画像が同一CRT上でなく別々のCRTまたは10 モニタに表示されるため見づらくなるなどの問題点があった。

【0005】本発明は上記のような問題点を解消するためになされたものでカメラ位置が地図上で把握できると共に、カメラレンズのズーム比に合わせて地図の縮尺を可変表示し、1台のCRTモニタ上にカメラ位置を記した地図表示とカメラの撮影映像を同時表示し、カメラ撮影映像を地域情報からCRT上に表示できる装置を得ることを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明に係る地図情報連動カメラ制御装置は、監視カメラと、上記カメラの指向方向（パン、チルト）及びズームレンズのズーム比、フォーカスなどを制御するカメラ雲台制御装置と、コンピュータ画像とカメラ撮影映像とを合成する映像合成装置と、同一表示面上に上記監視カメラの対象物及びその付近の地図及び上記監視カメラの撮影映像を同時表示するCRT装置、地域情報を入力する手段、異なる縮尺の地図情報及び地域情報を記憶・蓄積・再生する記憶装置、上記監視カメラと上記カメラ雲台制御装置と上記映像合成装置と上記CRT装置と上記地域情報入力手段と30 上記記憶装置が接続された演算制御装置から構成され、上記CRT装置が上記映像合成装置により、合成された合成映像を表示することを特徴とする。

【0007】また、上記CRT装置上に表示された地図上の特定箇所を上記地域情報入力手段で指示することにより上記CRT装置上の指示位置から実際の上記監視カメラの指向方向（パン、チルト）と予め定められた撮影画面の大きさ（ズーム比）で撮影が出来るように上記監視カメラのズーム比やフォーカス値を演算しこれらをカメラ制御情報（パン、チルト、ズーム比など）として上記カメラ雲台制御装置に送信し上記監視カメラを制御することを特徴とする。

【0008】また、上記カメラ雲台制御装置から受信したカメラ制御情報（パン、チルト、ズーム比など）を基に現在撮影されている対象物及びその付近の地図でズーム比に応じた適当な縮尺の地図情報を上記記憶装置から検索し上記CRT装置上に表示することを特徴とする。

【0009】また、上記監視カメラの撮影範囲を示すマークを地図情報上に表示することを特徴とする。

【0010】また、上記CRT装置上に表示された上記監視カメラ撮影映像の特定箇所あるいは地域情報を上記地域情報入力手段にて指示することにより、上記演算制御装置が、指示された地域情報に基づいて、上記記憶装置から関連付けされた地図情報を検索し、検索された地図情報に基づく地図あるいは撮影映像を上記表示装置上に表示することを特徴とする。

【0011】また、指示された箇所の地域情報を上記CRT装置上に表示することを特徴とする。

【0012】

【作用】この発明に係る地図情報連動監視カメラ制御装置は、映像合成装置により地図情報とカメラ撮影映像を合成し、カメラ制御情報（パン、チルト、ズームレンズ比等）を基に地図情報とカメラ撮影映像を1台のCRT装置上に表示する。また、地図上での指示位置に応じてカメラの指向方向、ズームレンズ比を制御する。また、地図表示に際しては記憶手段が記憶された地図情報に基づきズームレンズ比に合わせて最適な縮尺の地図情報を検索して表示する。また、地図上にカメラの撮影範囲を表示する。また、カメラ撮影映像の特定位置あるいは、住所及び電話番号等の地域情報を入力することにより、指定された場所の地図を表示する。また、地図の表示に加えて特定地域情報を表示する。

【0013】

【実施例】実施例1. 以下、本発明の一実施例を図について説明する。図1においては図15の対応する部分には同一符号を付しており、機能的に同程度であるものは説明を省略する。

【0014】図1において、2はCRT装置1上の地図表示やカメラ撮影映像の特定位置を入力する地域情報入力手段であり、本実施例ではマウス、3はカメラ6の制御値を計算したり、カメラ6の現在指向角度やズームレンズ比から該当する地図情報を検索表示したり、特定地域情報の検索表示を行う演算制御装置、6はズームレンズ付きのカメラ、8は異なる縮尺の地図情報データや特定地域情報を蓄積した記憶装置、9は地図情報等のコンピュータ画像とカメラ撮影映像を同一画面上に表示させる映像合成装置である。

【0015】図2は図16に相当するカメラ制御アルゴリズムである。

【0016】図3はカメラの撮影映像から撮影地点の位置を特定する方法を説明する参考図であり、カメラ装置を水平方向から見た図である。

【0017】図4はカメラの撮影映像から撮影地点の位置を特定する方法を説明する参考図であり、カメラ装置を鉛直方向から見た図である。

【0018】図5はカメラの撮影映像から特定地域情報を検索するためのアルゴリズムである。

【0019】また図6、図7、図8、図9は本発明の詳細を説明する図であり、これらの図において図6はCR

T装置1の基本画面であり、11は表示枠、12は地図情報の表示枠、13はカメラ撮影映像の表示枠、14は地域情報の表示枠、15はカメラの制御表示枠、16は地図表示上のカメラ設置位置、17は地図表示上のカメラの撮影範囲を示す境界線、18、29、20は地図表示またはカメラ撮影映像上でマウス2で指示された位置を示す。

【0020】次に動作について説明する。カメラ6はカメラ雲台と一体化して固定設置されており、外部からの指令により一般に下記のような各種制御が可能となっている。カメラ水平角度（パン）、カメラ垂直角度（チルト）、ズーム等。尚カメラにはその他に焦点、絞り、結露防止ヒータ、ワイパー等の制御も可能であるが、本発明と無関係のためこれらの説明を省略する。

【0021】図2は、この実施例に基づくカメラ制御アルゴリズムを示すフローチャートである。この実施例においては演算制御装置3はカメラ雲台制御装置5から、定期的にカメラの状態を入力する。演算制御装置3はカメラを制御するためにカメラ制御情報（パン、チルト、ズーム比など）を演算してカメラ雲台制御装置5に送信することにより、カメラを制御することが可能であるが、カメラ自身及びカメラ雲台制御装置自身がカメラ制御情報を発生したり、あるいは演算制御装置3から送られたカメラ制御情報に基づいて動作するという場合が存在する。従って、カメラ制御装置3はカメラ雲台制御装置5から定期的にあるいは任意の時間でカメラ雲台制御装置からカメラの現在の状態をチェックする。図2に示したフローチャートは演算制御装置がカメラ雲台制御装置からカメラの状態を入力するたびに実行されるものである。

【0022】先ずS1において、カメラ雲台制御装置5からカメラの現在の指向方向及びズームレンズ比の数値を演算制御装置3が入力する。次に演算制御装置3はS2において、マウス等の地域情報入力手段2を用いてオペレーターがCRT装置値に表示された地図上からのカメラ制御指示があるかどうかをチェックする。もし、マウス等により地図上の特定箇所が指定された場合には、S3において、指定された特定箇所に基づく制御指示の値と、S1においてカメラ雲台制御装置5から入力したカメラの現在の指向方向、及びズームレンズ比の偏差数値を演算する。

【0023】次にS4においては、演算制御装置3は、演算して求められた偏差数値に基づきカメラの指向方向及びズームレンズ比の移動量をカメラ雲台制御装置5に送出する。カメラ雲台制御装置5は演算制御装置3からこれらのカメラ制御情報を受信し、指定された状態にカメラを制御する。前述したS2において、マウス等からカメラ制御指示がなかった場合には、S5において演算制御装置3は予め記憶しておいた前回のカメラの指向方向及びズームレンズ比の数値と今回の数値との変化をチ

ェックする。前回の数値と今回の数値に変化がある場合には、S6において、指向方向とズームレンズ比の偏差数値を演算する。そしてS7において、演算された偏差数値を基に、記憶装置に記憶された地図情報を検索し、検索した地図情報から地図をCRT装置に表示する。

【0024】このようにS5からS7のステップを経ることにより、CRT装置にはカメラが撮影している最新の映像に関する地図情報が表示されることになる。

【0025】前述したS5において、前回の数値と今回の数値に変化がない場合には、カメラは同一場所を撮影していることになるため、S8においてCRT装置の表示内容はそのままであり、同一地図情報が表示され続ける。

【0026】操作者は演算制御装置3に接続されるマウス2とCRT1を使用して操作を行う。図6はCRT装置1の基本画面であり、各種表示枠はそれに該当する機能が必要なときに表示されこの表示制御は演算制御装置3により行われる。

【0027】図7は図6の基本画面に具体的な表示内容を記した画面である。図7において12は地図情報の表示枠であり、地図上にはカメラ設置位置16やカメラの撮影範囲17を示す境界線、これに現在のカメラが撮影しているビデオ映像が表示された表示枠13が表示された画面例である。同一画面上に地図情報等のコンピュータ画像とビデオ映像を表示する機能は映像合成装置9に行っている。

【0028】この図においてカメラ設置位置16はカメラが固定設置であるため、予め演算制御装置3に登録することにより地図上表示を行う。またカメラの撮影範囲17を示す境界線はカメラのカメラ水平角度（パン）、カメラ垂直角度（チルト）、ズーム、を示す情報をカメラ雲台制御装置5から入力し、これと予め登録されているカメラの設置高度値及び表示地図の縮尺から計算し表示を行う。このカメラの撮影範囲17を示す境界線はコンピュータ画像として生成され、映像合成装置9にて他の地図情報等のコンピュータ画像とともに同一画面上に表示される。

【0029】図7において操作者は、地図上で現在のカメラの指向方向とズーム比に応じた地図表示及びカメラ撮影範囲を示す境界線17及びカメラ撮影映像を同一CRT装置1上に得ることができる。図7は任意地点18を中心にしたCRT画面例であるため、任意地点18から任意地点19にカメラ制御する場合について以下に説明する。

【0030】図7において、マウス2により地図上の任意位置19を指示することにより、演算制御装置3では、マウス2から入力されるCRT座標位置をもとにカメラの現在指向方向との偏位及び任意位置19の周辺が把握できるようなカメラズーム比を計算し、これをカメラ雲台制御装置に渡しカメラ6及びカメラ雲台4を制御



し任意位置 19 及びその周辺の撮影映像が得られるようにする。同時にカメラズーム比により適当な縮尺の地図を検索し CRT 装置 1 上に表示させる。また新しく任意地点 19 に対応したカメラのカメラ水平角度 (パン)、カメラ垂直角度 (チルト)、ズーム情報及びこれと予め登録されているカメラの設置高度値及び表示地図の縮尺からカメラの撮影範囲 17 を示す境界線を計算し新しく検索表示した地図上に表示させる。この処理を行った結果の CRT 画面例が図 8 である。

【0031】図 8 はカメラの制御表示枠 15 も同時表示された例である。このカメラの制御表示枠 15 を利用してカメラ 6 を地図位置を指示することなく制御することも可能である。例えばカメラの制御表示枠 15 のパンの「左」をマウス 2 で指示することにより、演算制御装置 3 ではカメラ 6 を左方向に回転させる制御信号をカメラ雲台制御装置 5 に渡す。その他のカメラ設置位置 16 やカメラの撮影範囲 17 を示す境界線は前記に説明した通りである。このとき、カメラの撮影範囲が現在表示中の地図上に表示できなくなれば、記憶装置 3 から適当な地図情報を検索表示しこの地図上でカメラ設置位置 16 やカメラの撮影範囲 17 を再計算し表示する。

【0032】図 9 はカメラ撮影映像表示枠 13 の映像上の任意地点 20 を指示することにより、この地点に登録された地域情報を地域情報の表示枠 14 に表示した画面例である。以下この表示機能の詳細を説明する。カメラ撮影映像表示枠 13 の任意地点 20 は CRT 装置 1 上の座標で演算表示装置 3 に入力される。演算表示装置ではカメラのパン、チルト角、ズームレンズ比から現在表示され且つマウス 2 で指定した地点の座標 (例えばカメラ設置位置 16 を中心にした角度と距離) を図 5 のアルゴリズムにより求め、この座標をもとに予め登録してある特定地域情報を検索し CRT 装置 1 上に表示させる。図 5 はカメラ設置位置を中心とした角度、距離を求めることにより、これを検索キーとして特定地域情報を求めるためのアルゴリズムであり、カメラ撮影画面の中央点の地図上での位置を演算後にマウスで指示された位置の角度、距離を演算する方式を説明している。図 3、図 4 はカメラ撮影画面の中央点の地図上位置を演算するための参考図であり、カメラの設置高度、パン、チルト角、ズームレンズ比で中央点が演算可能であることを示している。

【0033】次に図 5 のフローチャートにもとづいて、前述した図 2 の S3 におけるマウス等の特定箇所の指示があった場合に行われる現在の指向方法の偏差数値の演算方法について説明する。図 5 のフローチャートは偏差数値の演算に加えて、特定地域情報を検索する方法についても述べており、ここで両者を合わせて説明する。

【0034】図 5 の S10 において予め記憶装置にカメラ設置位置を起点として、距離  $L$  と方位  $\theta$  ごとに特定地域情報を記録しておく。図 10 は記憶装置に記憶された

特定地域情報の一例を示す図である。特定地域情報としては、町の名前、山の名前、川の名前、ビルの名前、タワーの名前等の地域情報が記録されており、これらの地域情報が存在する位置を示すために、カメラ設置位置を起点とした距離  $L$  と方位  $\theta$  がそれぞれ記録されている。このように、図 10 に示す特定地域情報が記録装置に記録された状態で図 9 に示したように、任意地点 20 が指示された場合について説明する。

【0035】まず、S11 において、現在のカメラの画面中央点を演算する。図 11 はこの動作を示す図であり、点 B が現在のカメラの中央点であるものと仮定する。この中央点 B は座標軸上で  $X1$ 、 $Y1$  という座標を有しているものとする。カメラのパン、チルト角からカメラの撮影映像画面中央点の地図上での距離  $L1$  と方位  $\theta1$  が中央点を示す値として求められる。次に S12 において、指定された任意地点の座標入力値とカメラ撮影画面中央点の座標値偏差を演算する。図 11 において、点 C をマウスにより指定された任意地点 20 と仮定する。この点 C のマウス座標入力値を  $X2$ 、 $Y2$  とする。従って、マウス座標入力値とカメラ撮影画面中央点の座標値はそれぞれ  $X1$ 、 $Y1$  及び  $X2$ 、 $Y2$  となり、それぞれの偏差は  $X1 - X2$ 、及び  $Y1 - Y2$  により求められる。次に S13 において、求めた座標値偏差を基にマウス入力された箇所とカメラ撮影画面中央点の地図上での距離偏差  $PL$  を演算する。 $PL$  は図 11 (b) に示すように、 $X$  座標の差の絶対値の 2 乗と  $Y$  座標の差の絶対値の 2 乗の平方根により求められる。次に S14 において前述した画像画面中央点の距離  $L1$  と方位  $\theta1$  及び距離偏差  $PL$  からマウス入力された箇所の  $L2$  と方位  $\theta2$  を演算する。次に S15 において、求められた任意地点 C の距離  $L2$  および方位  $\theta2$  を基に図 10 に示した特定地域情報を検索する。検索する場合には、距離  $L2$  及び方位  $\theta2$  に最も近い値を持つ特定地域情報が検索され、CRT 装置に表示される。例えば、図 11 における距離  $L2$  及び方位  $\theta2$  が図 10 における距離  $LA$  及び方位  $\theta A$  に最も近いことが判定された場合には、図 9 の 14 に示すように、特定地域情報として  $\bigcirc\bigcirc$  町付近、 $\triangle\triangle$  山という特定地域情報が表示される。

【0036】実施例 2. 次に、図 12 に他の実施例の構成を示す。図 12 に示される実施例は地域情報入力手段に関して図 1 で示したマウスの代替としてキーボードを付加したものである。キーボードからは CRT 装置 1 上の特定位置をカーソルを移動させることで指示可能である。また地域情報例えば住所や電話番号等の文字データを演算制御装置 3 に入力することが可能である。実施例 1 では、カーソル座標位置を入力する場合を示したが、住所や電話番号等のデータからカメラの指向方向やズームを制御させることも可能である。

【0037】図 13 はこの実施例による地域情報の一例を示す図である。図 13 においては、特定地域情報とし

て住所、電話番号、及び氏名を用いる場合を示している。例えば、キーボードから住所を入力した場合には、その住所に該当する距離 $L$ と方位 $\theta$ が検索される。同様に電話番号によっても、距離 $L$ と方位 $\theta$ が検索出来る。更に、氏名を用いても距離 $L$ と方位 $\theta$ を検索することができる。

【0038】又図14は地域情報の他の例を示す図であり、特定地域情報として電柱番号を用いる場合を示している。例えば、電柱番号1を指定することにより、その電柱が存在している距離 $L$ と方位 $\theta$ を検索することが可能である。また、前述した実施例で示した図10のように、特定地域情報として町の名前を用いてもかまわない。あるいは特定地域情報としてビルの名前、山の名前等を用いるようにしてもかまわない。

【0039】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば常にカメラの撮影位置を把握することが可能で、ズームレンズ比に応じて詳細な地図の利用が可能で、また映像上の特定地名などを把握することが可能であるため対象とする地図に不案内の人やカメラ操作に不慣れな人でも効果的に監視カメラを利用できる等の効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例による地図情報連動監視カメラ制御装置のブロック図である。

【図2】この発明の一実施例による監視カメラの制御アルゴリズムを示す図である。

【図3】この発明の一実施例による監視カメラの撮影映像から撮影地点の位置を特定する方法を説明する参考図であり、カメラ装置を水平方向から見た図である。

【図4】この発明の一実施例による監視カメラの撮影映像から撮影地点の位置を特定する方法を説明する参考図であり、カメラ装置を鉛直方向から見た図である。

【図5】この発明の一実施例による監視カメラの撮影映像から特定地域情報を検索するためのアルゴリズムを示す図である。

【図6】この発明の一実施例によるCRTの基本画面図である。

【図7】この発明の一実施例によるCRTの画面例を示す図である。

【図8】この発明の一実施例によるCRTの画面例を示す図である。

【図9】この発明の一実施例によるCRTの画面例を示す図である。

【図10】この発明の一実施例による特定地域情報の一例を示す図である。

【図11】この発明の一実施例による特定地域情報を検索する動作を説明するための図である。

【図12】この発明の他の実施例による地図情報連動監視カメラ制御装置のブロック図である。

【図13】この発明の他の実施例による特定地域情報を示す図である。

【図14】この発明の他の実施例による特定地域情報を示す図である。

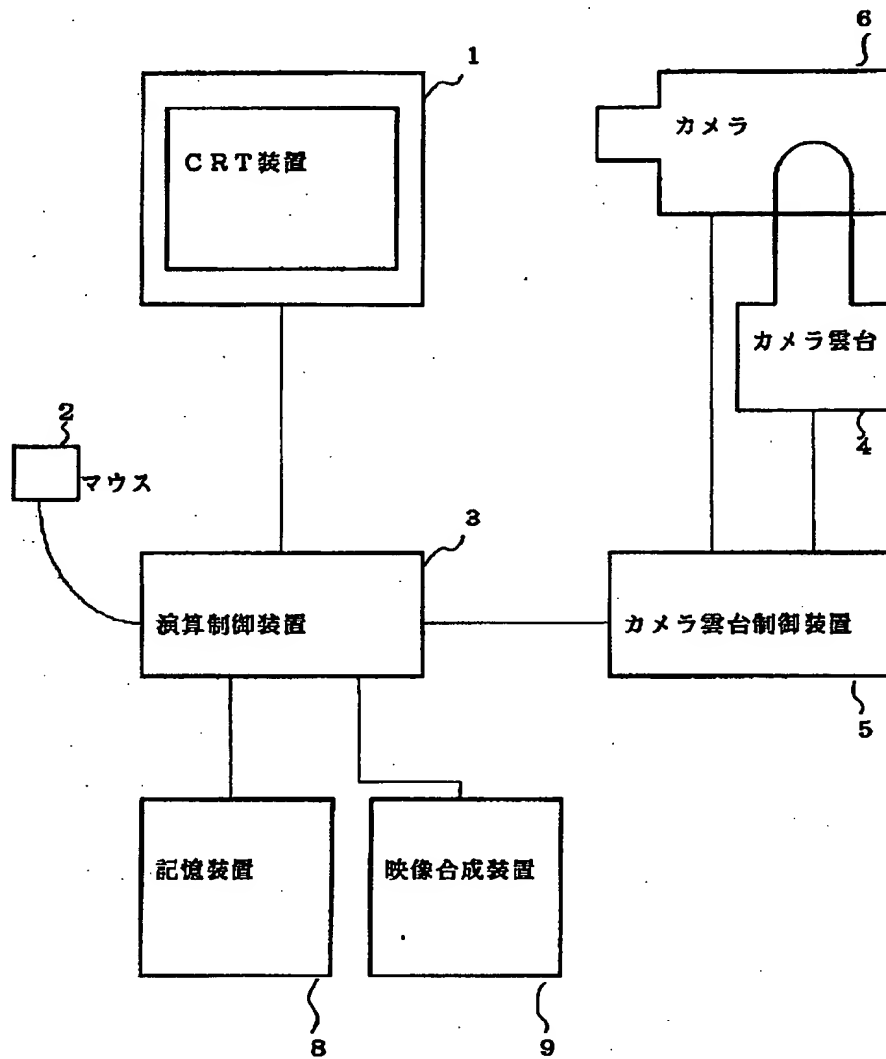
【図15】従来の地図情報連動監視カメラ制御装置のブロック図である。

【図16】従来の地図情報連動監視カメラ制御装置の制御アルゴリズムを示す図である。

【符号の説明】

- |    |             |
|----|-------------|
| 1  | CRT装置       |
| 2  | マウス         |
| 3  | 演算制御装置      |
| 4  | カメラ雲台       |
| 5  | カメラ雲台制御装置   |
| 6  | カメラ         |
| 7  | モニタ         |
| 8  | 記憶装置        |
| 9  | 映像合成装置      |
| 11 | 表示枠         |
| 12 | 地図情報の表示枠    |
| 13 | カメラ撮影映像の表示枠 |
| 14 | 地域情報の表示枠    |
| 15 | カメラ制御表示枠    |
| 16 | カメラ設置位置     |
| 17 | 撮影範囲を示す境界線  |
| 18 | 任意位置        |
| 19 | 任意位置        |
| 20 | 任意位置        |

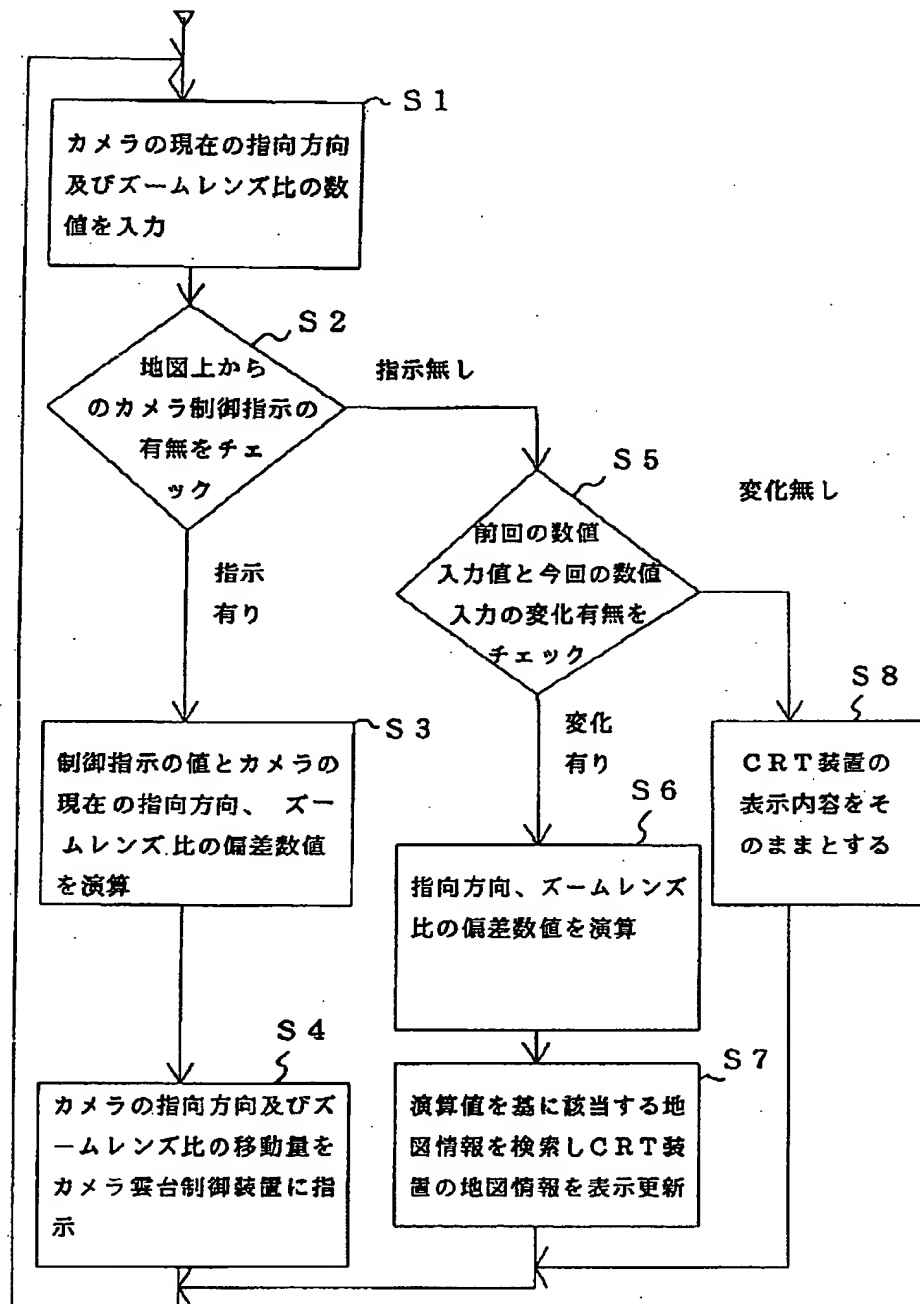
【図1】



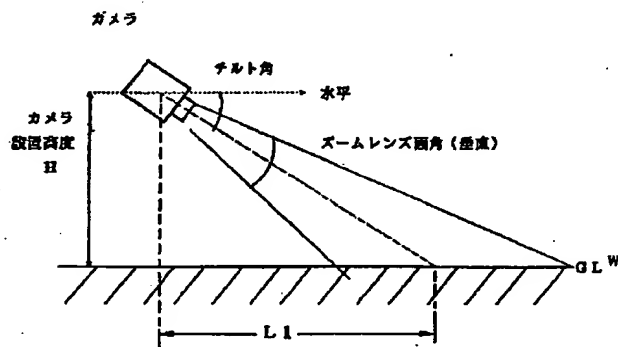
- 1 CRT装置
- 2 地域情報入力手段(マウス)
- 3 演算制御装置
- 4 カメラ雲台

- 5 カメラ雲台制御装置
- 6 カメラ
- 8 記憶装置
- 9 映像合成装置

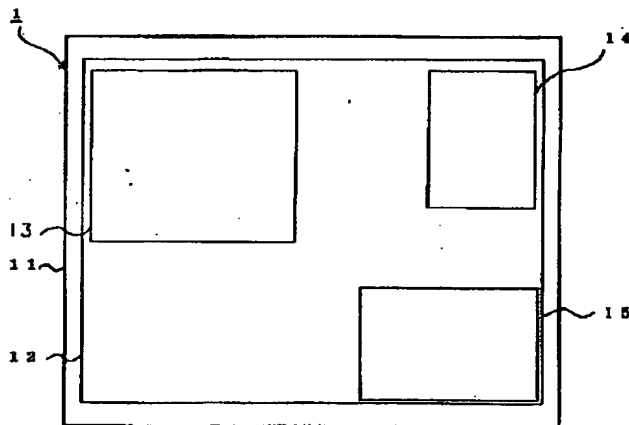
【図2】



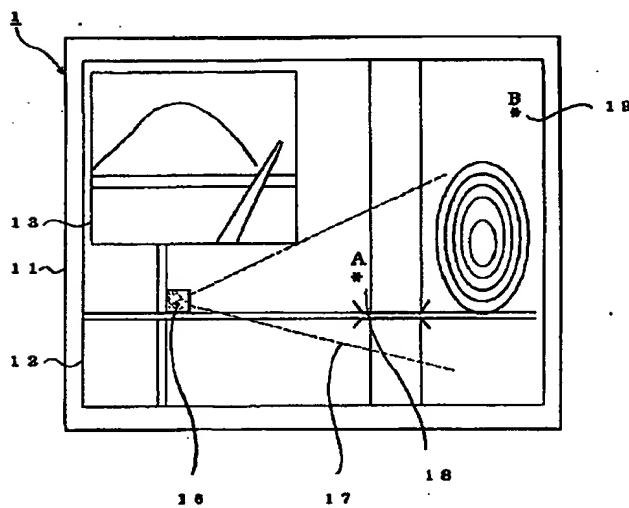
【図3】



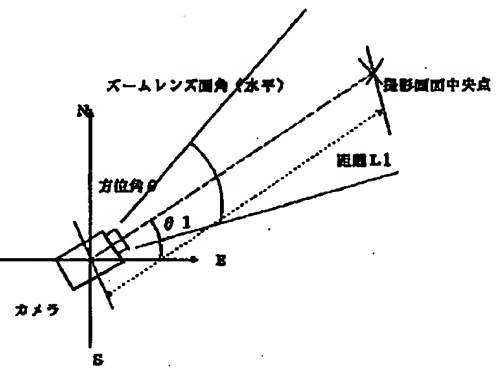
【図6】



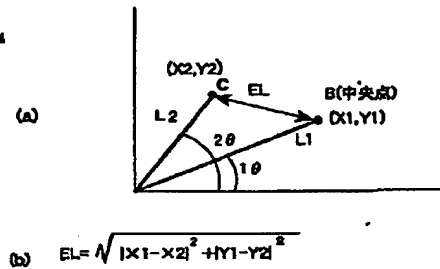
【図7】



【図4】



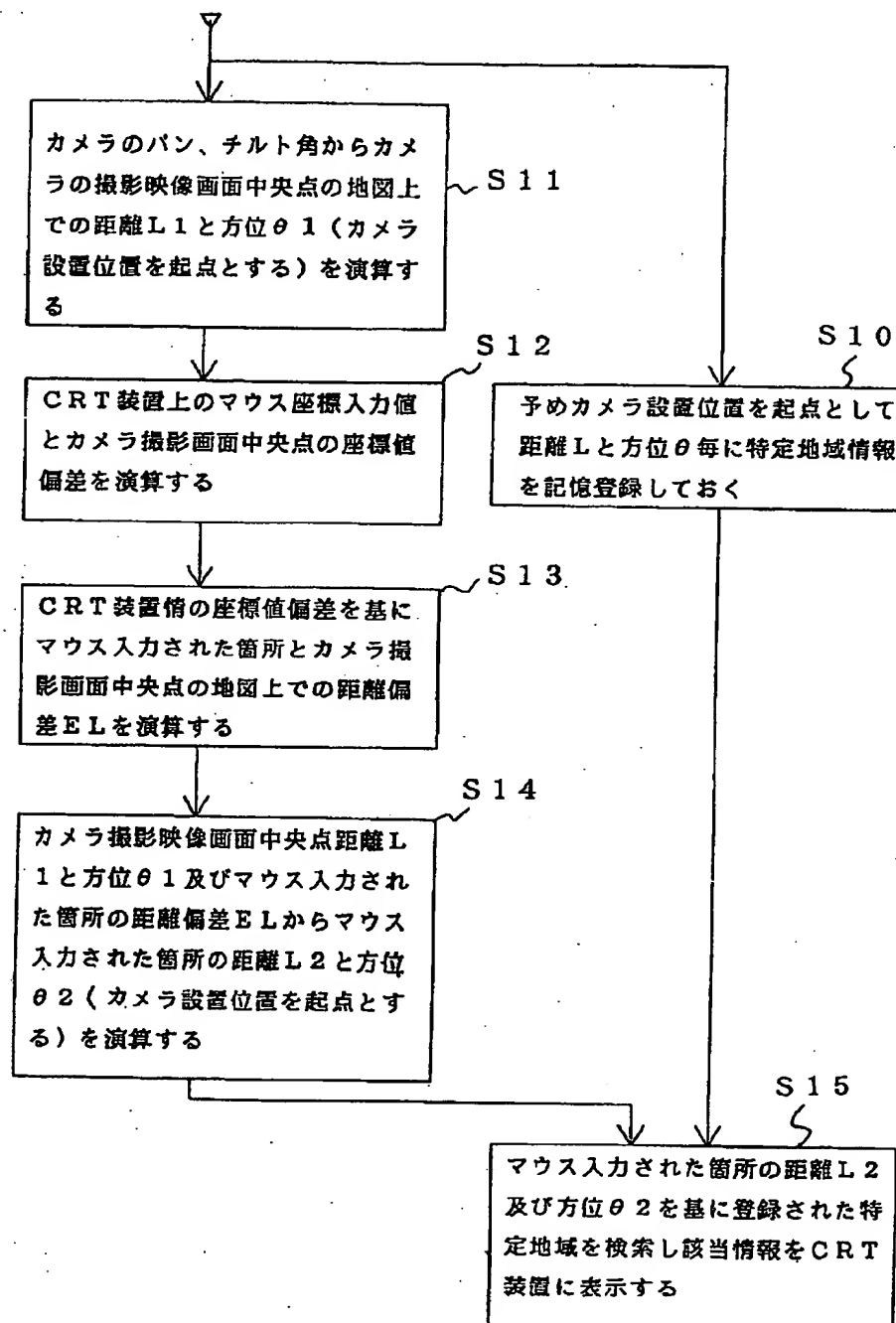
【図11】



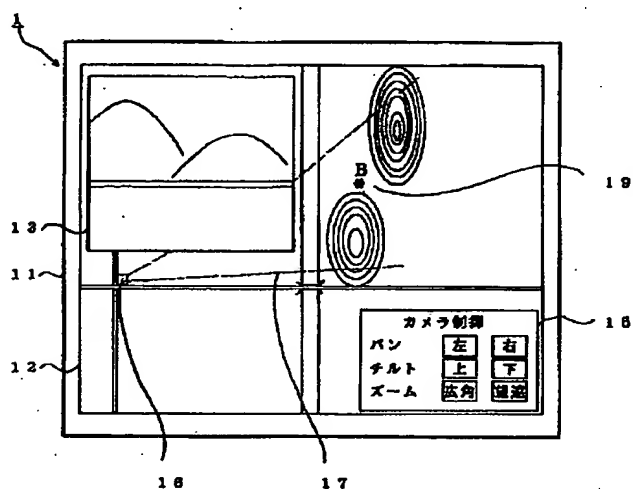
【図13】

特定地域情報			L	θ
住所	TEL	氏名		
大町1の1	44-1234	田中	La	θa
大町1の2	44-5678	鈴木	Lb	θb
...	...	...	...	...

【図5】



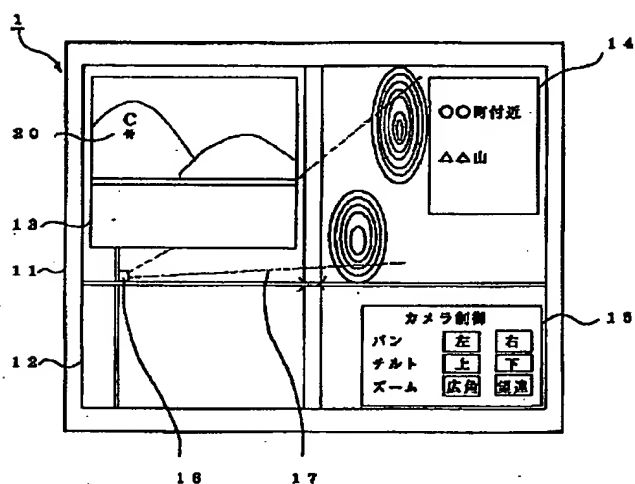
【図8】



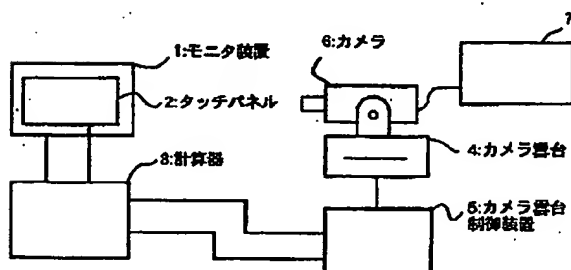
【図14】

特定地域情報		L	$\theta$
丁目	電柱番号		
1丁目	1	L <sub>a</sub>	$\theta_a$
1丁目	2	L <sub>b</sub>	$\theta_b$
1丁目	3	L <sub>c</sub>	$\theta_c$
2丁目	4	L <sub>d</sub>	$\theta_d$
...	...	...	...

【図9】



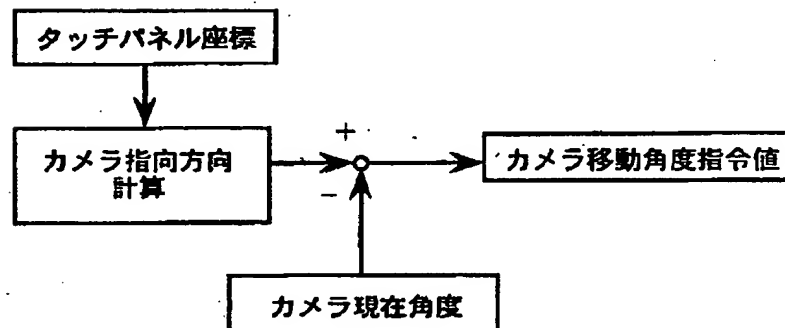
【図15】



【図10】

特定地域情報	L	$\theta$
〇〇町付近 $\Delta\Delta$ 山	$L_a$	$\theta_a$
〇〇町付近 $\times\times$ 山	$L_b$	$\theta_b$
$\times\times$ 町付近 一川	$L_c$	$\theta_c$
$\times\times$ 町付近 第1ビル	$L_d$	$\theta_d$
$\times\times$ 町付近 東タワー	$L_e$	$\theta_e$
⋮	⋮	⋮

【図16】





【図12】

